


IM-70713

# Manual de Instalación del RVA600 GSM

**GPRS / SMS, GSM Full Data Transmitter**

**Revisión D**

## PRELIMINAR

## 1. Introducción

El RVA600 es un nuevo transceptor de la familia de productos GSM de Celletech.

Este dispositivo se conecta con la red celular digital GSM para transmitir los reportes originados en un panel de alarmas, independientemente de la marca y modelo del panel usado, ya que utiliza el comunicador telefónico propio del panel como interfaz para transferir la información al RVA600.

El RVA600 puede recibir comunicaciones desde el panel de alarmas en distintos protocolos (Contact ID, Ademco Express, Pulsos 4/2, 1400 y 2300 Hz, con y sin checksum), que son detectados en forma automática por el RVA600.

Adicionalmente, el RVA600 cuenta con 7 entradas y 3 salidas de uso general configurables. Cada una de estas entradas puede generar un evento ante un cambio de estado, independientemente de que haya un panel de alarmas o no conectado al RVA600.

Otra novedad del modelo, es el agregado de un puerto serial de usuario (RS232) con posibilidades de transferir cantidades mayores de información. Tanto el puerto de datos como las entradas / salidas están orientadas a aplicaciones de seguridad y/o telemetría.

En lo referente a la transmisión y en un esquema mixto de funcionamiento, GPRS+SMS, los eventos se envían prioritariamente por GPRS, y si no se obtiene respuesta de recepción del destinatario, se envía finalmente por SMS.

Según se lo configure y conecte, este dispositivo puede funcionar como respaldo de la línea telefónica convencional, como único medio de comunicación, con línea telefónica como respaldo de la comunicación GSM, en una combinación de modos alternativos configurables.

Igualmente que los modelos anteriores el RVA600 también puede operar en la red Celletech® con cobertura nacional.

Características principales:

- Transmisión GSM, GPRS / SMS
- Cuatribanda (850/1900MHz y 900/1800MHz)
- Conector de antena SMA.
- 6 entradas analógicas / digitales / o con comparador de ventana.
- 1 entrada similar a las anteriores configurable como “trigger”.
- 3 salidas configurables como de uso general o de supervisión (Salida #3 compartida con Entrada #6).
- Rango de tensión de las entradas: 0 a 10 VCC.
- Resistores de “Pullup” seleccionables.
- Salidas “Open Collector”, hasta 100mA (máx. 40VCC).
- Alimentación de 12VCC (9 a 18VCC).
- Arnés de cables incluido con conector Molex.
- Tamaño compacto (160x80x33mm, sin antena).
- Gabinete metálico para baja radiación EM.
- Validación de SMS por número de destinatario.
- Validación de GPRS por número de IP.
- Hasta 4 destinatarios IP para GPRS.
- Encriptación propietaria de datos.
- Registro histórico de Eventos.
- Periodo de Supervisión de GPRS, configurable desde 1 minuto a 60 horas.
- Periodo de Reporte de TEST, configurable de desde 1 hora a 30 días.
- Aprendizaje del Número de Abonado y del Estado Normal de las Entradas. (autoconfigurables).
- Simulador de línea telefónica para panel de alarmas (23 VCC a lazo abierto).
- Simulación de tono de discado 440 Hz.
- Handshakes: doble tono, 1400 y 2300 Hz.
- Formatos telefónicos: Contact ID, Ademco Express, Pulsos 4/2 (varios).
- LEDs indicadores de Estado y Señal.
- Detector de corte de línea telefónica (mide tensión de línea)
- Puerto RS232 (con conector RJ) para aplicaciones de usuario o expansión con accesorios.
- Extenso Set de Comandos para consulta, configuración y control remoto.
- Montaje híbrido monoplaca.

## 2. Instalación

Primero de todo, se sugiere conectar una alimentación provisoria de 12VCC y observar el LED amarillo que indica el nivel de la señal de RF recibida, antes de fijar la unidad.

Si no fuera óptima la señal, pruebe en otras ubicaciones, manteniendo siempre la antena en posición vertical.

Definida la ubicación correcta, proceda a la fijación usando tornillos adecuados. Observe que el RVA600 está diseñado para montaje sobre pared mediante 3 tornillos de fijación.

Se debe instalar preferentemente cerca del panel de alarma, en un lugar limpio, seco y seguro, usando los cables provistos con la unidad. En la selección de la ubicación del dispositivo se le debe dar prioridad a la calidad de señal.

Note que el arnés de cables está diseñado para una rápida inserción en el conector correspondiente, facilitando el trabajo del instalador.

Para la configuración inicial, el instalador puede usar el "dip-switch de selección de Modo", de acuerdo a las instrucciones correspondientes.

## 3. Conexionado del RVA600

El RVA600 se puede conectar a un panel de alarmas de dos formas alternativas.

La primera y más convencional, utiliza el comunicador telefónico del propio panel para descargar la información a reportar, con capacidad FD (full data).

La segunda manera, es compatible con la mayoría de los paneles, incluso aquellos que no tengan comunicador telefónico.

Hay otros modos de operación del dispositivo que pueden ser alternativos a los anteriores, o usarse conjuntamente.

### 3.1 El arnés de cables

A continuación, hay una tabla con la descripción de los cables de conexión y en la figura 1 hay un diagrama numerado del conector Molex visto desde la salida de cables.

**Tabla 1**

| # | COLOR | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| **1** | NARANJA [G] | ALIMENTACION EXTRA +12VCC BATERIA (del panel) |
| **2** | ROJO [G] | ALIMENTACION PRINCIPAL +12VCC AUXILIAR (del panel) |
| **3** | NEGRO [G] | NEGATIVO COMUN (GND) |
| **4** | AMARILLO | ENTRADA #5 |
| **5** | BLANCO | ENTRADA #1 |
| **6** | VIOLETA | ENTRADA #2 |
| **7** | MARRON CLARO | ENTRADA #3 |
| **8** | AZUL | ENTRADA #4 |
| **9** | BLANCO/NEGRO | ENTRADA #7 |

| | | |
|---|---|---|
| **10** | NEGRO | SALIDA #2 / FALLA DE LINEA TELEF. |
| **11** | NARANJA | ENTRADA #6 / SALIDA AUX. #3 (Compartidas) |
| **12** | ROSADO | SALIDA # 1 / ALARMA FALLA DE SUPERVISIÓN DE SERVICIO. |
| **13** | MARRON/NEGRO | RING OUTPUT (al panel) |
| **14** | GRIS | TIP OUTPUT ( al panel) |
| **15** | ROJO | RING INPUT (desde la linea) |
| **16** | VERDE | TIP INPUT (desde la linea) |

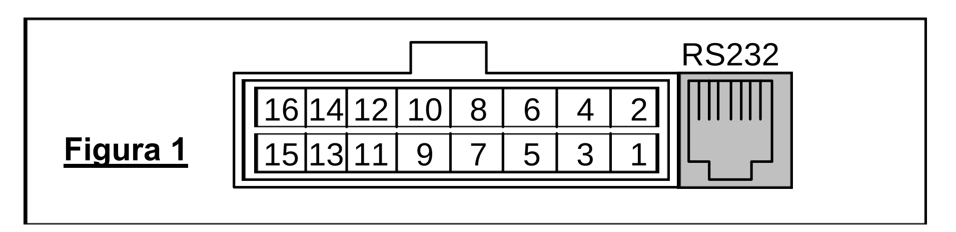


**Figura 1**

## 3.2 Conexión Telefónica con un Panel de Alarmas.

En la figura 2 están las conexiones a realizar entre el panel de alarmas y el RVA600.

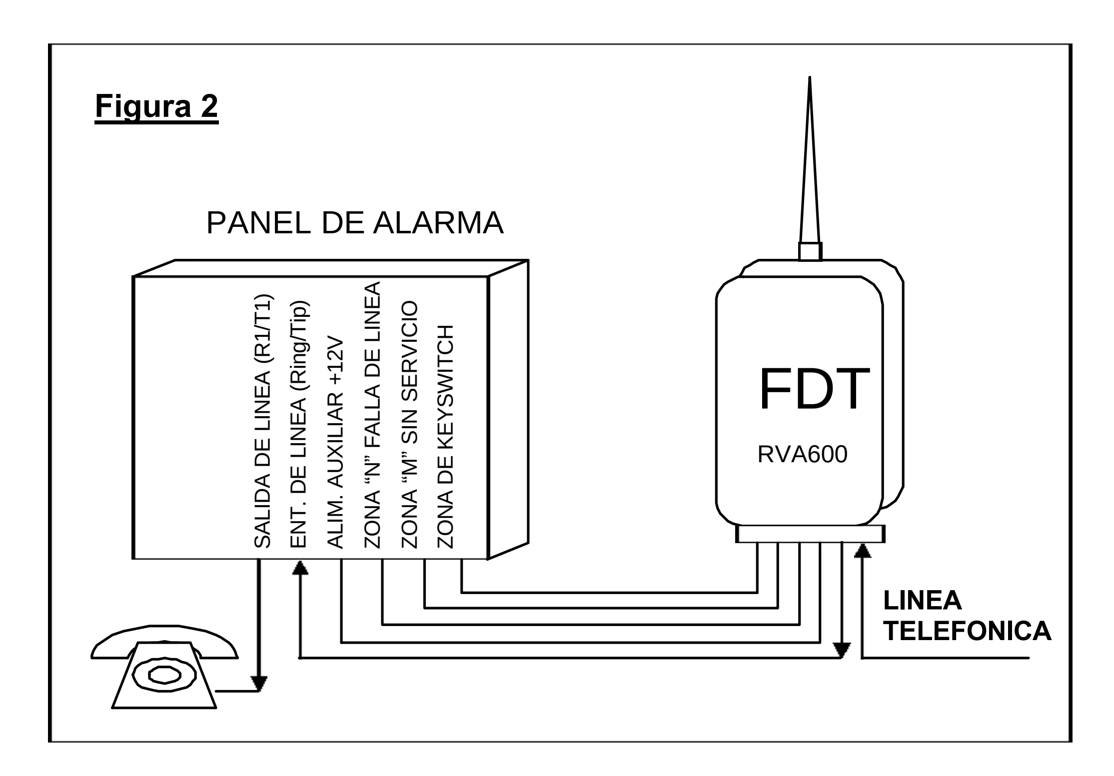


**Figura 2**

En este modo de conexión, la información generada por el panel de alarma es enviada al RVA600 por la conexión telefónica.

Como los paneles pueden generar una gran cantidad de eventos, usando este medio es factible que todos ellos sean retransmitidos por el RVA600 si está como único medio de comunicación, si la línea de teléfono esta ausente o en falla, o si el panel discó una secuencia de asteriscos como número de teléfono (puede ser el teléfono primario o secundario del panel, dependiendo que prioridad se desee otorgar a cada medio de transmisión).

En la figura anterior se conectan las tres salidas del dispositivo al panel, a modo de ejemplo, ya que puede usarlas en forma optativa.

Ellas son:

- Salida #1 (configurada como alarma de falla de línea). Puede generar una alarma local de sabotaje de línea telefónica. Gran poder disuasorio.
- Salida #2 (configurada como falla de supervisión de servicio). Puede generar un aviso local o un reporte telefónico avisando la falta de servicio GSM.
- Salida #3 (configurada para uso general, temporizada 1seg.). Conectada a una entrada de keyswitch, puede armar y desarmar el panel desde la plataforma remota.

Para hacer las conexiones telefónicas en el interior del panel de alarmas observe la figura 3.

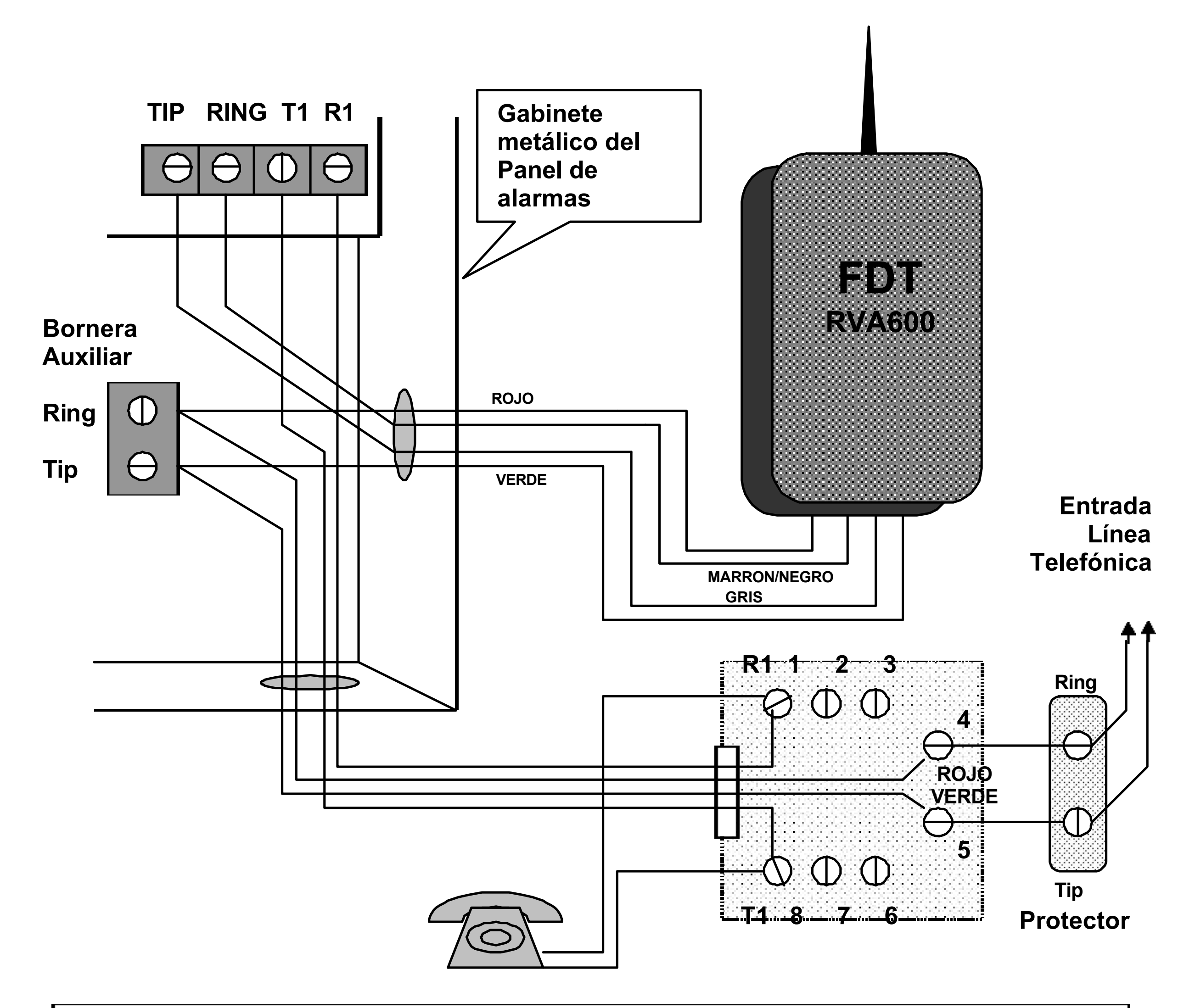



**Figura 3.** Diagrama de conexión telefónica entre el RVA600 y el panel.

Para conectar la línea de teléfono, deben intercalarse las conexiones del RVA600 en el circuito del panel (figura 3), usando una bornera auxiliar. Muchos paneles usan un cable con conector modular de 8 contactos, que va al conector telefónico RJ31 o RJ38X como se muestra en la misma figura.

Con respecto a la alimentación del RVA600, se deben tomar los 12Vcc de la bornera de alimentación auxiliar del panel, usando los cables **rojo [G]** y **negro [G]** para positivo y negativo respectivamente.

**IMPORTANTE:** Para evitar problemas con los requerimientos de corriente, se puede conectar también el cable **naranja [G] +12Vcc alimentación extra** (#12) al positivo de la batería del panel.

### 3.3 Conexión Directa con un Panel de Alarmas.

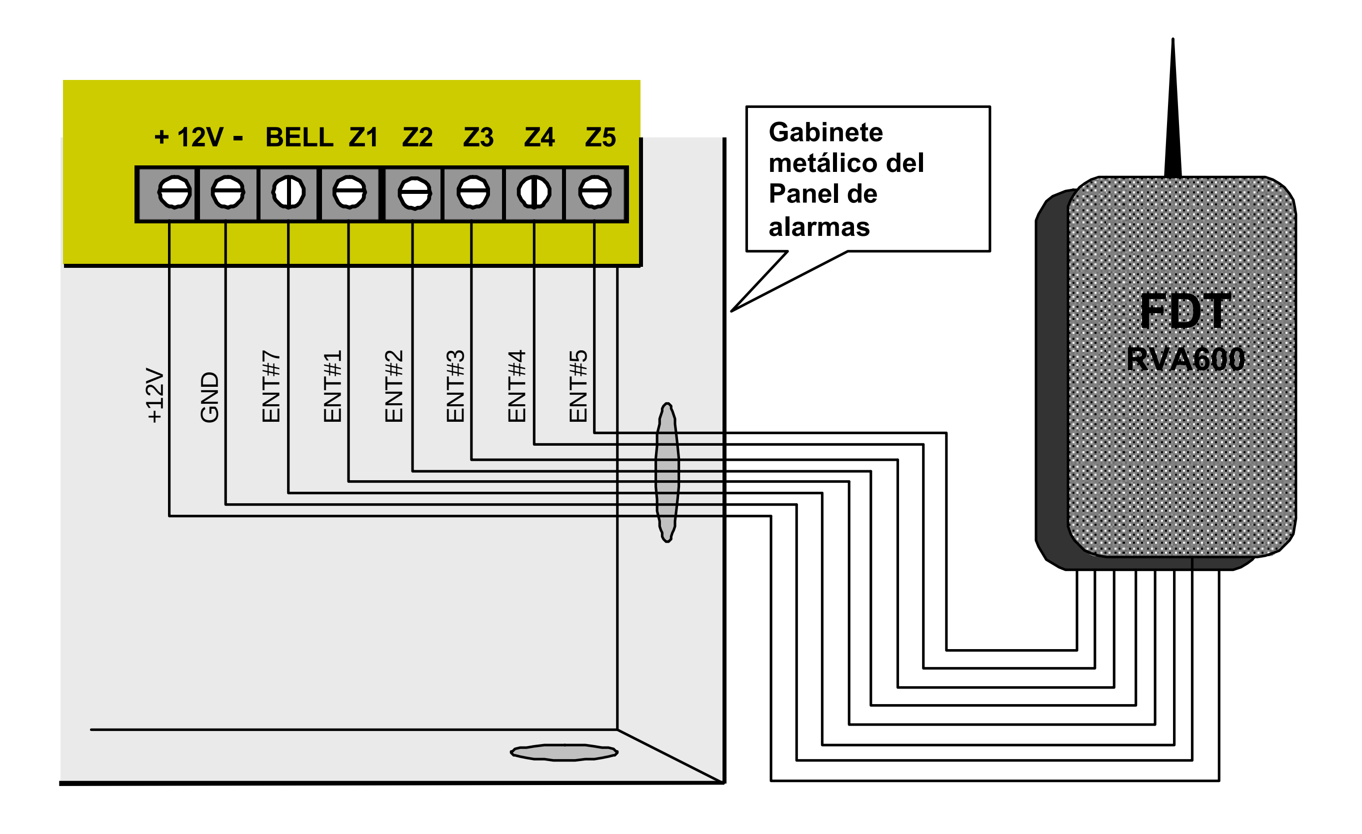



**Figura 4.** Diagrama de Conexión Directa entre el RVA600 y el panel.

En la figura 4 se observa que para este modo de conexión se utilizan las entradas del RVA600, las cuales se juntan en la bornera del panel de alarmas, en las entradas de "Zona" del mismo. Estas entradas se configuran en el modo "Disparadas" (triggered).

Adicionalmente se debe conectar la salida de "Bell" y alimentación auxiliar (ídem caso anterior).

En este caso el RVA600 detectará cuando las diferentes zonas entren en alarma o se restauren, generando los reportes correspondientes.

Si el panel tuviera una salida de estado “Armado /Desarmado”, también se puede enviar un reporte sobre los cambios de estado, usando otra entrada.

Como notará, este modo de conexión no permite generar reportes FD (full data) pero será la solución para muchas instalaciones existentes o nuevas.

Otra virtud de este sistema, es que no hay demoras de discado telefónico en la transmisión de las alarmas.

Se puede hacer una conexión mixta con el modo telefónico, pero transmitirá las alarmas y restauraciones duplicadas (por ambas vías).

### 3.4 Conexión Directa sin Panel de Alarmas.

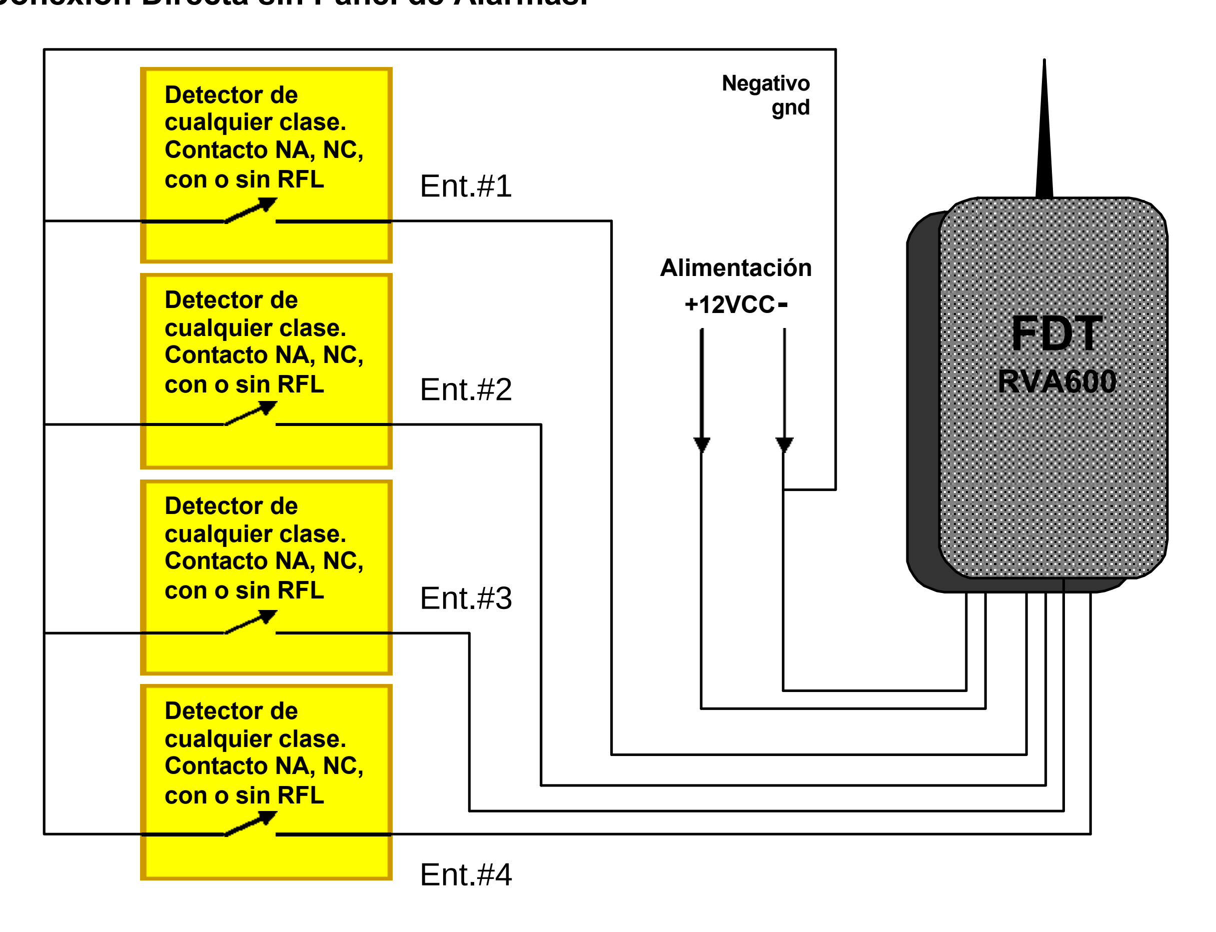



**Figura 5.** Diagrama de Conexión Directa con diferentes sensores.

En la figura 5 se observa que para este modo de conexión se utilizan las entradas del RVA600, en las cuales se conectan sensores de cualquier clase (alarmas, industriales, incendio, etc.) los mismos pueden tener contactos NA ó NC y usar resistor de fin de línea o no. Generalmente en esta aplicación las entradas no son “disparadas” por el trigger de la Ent.#7

En este caso el RVA600 detectará cuando las diferentes zonas entren en alarma o se restauren, generando los reportes correspondientes.

Se puede hacer una conexión mixta donde determinados detectores se conectan a un panel, que a su vez, está conectado según el pto. 3.2 en el modo telefónico y otros detectores van directo a las entradas del transmisor RVA600. Un ejemplo de esto pueden ser zonas de 24 hs de supervisión, de incendio, de emergencia, pánico o coacción)

### 3.5 Aplicaciones de Telemetría.

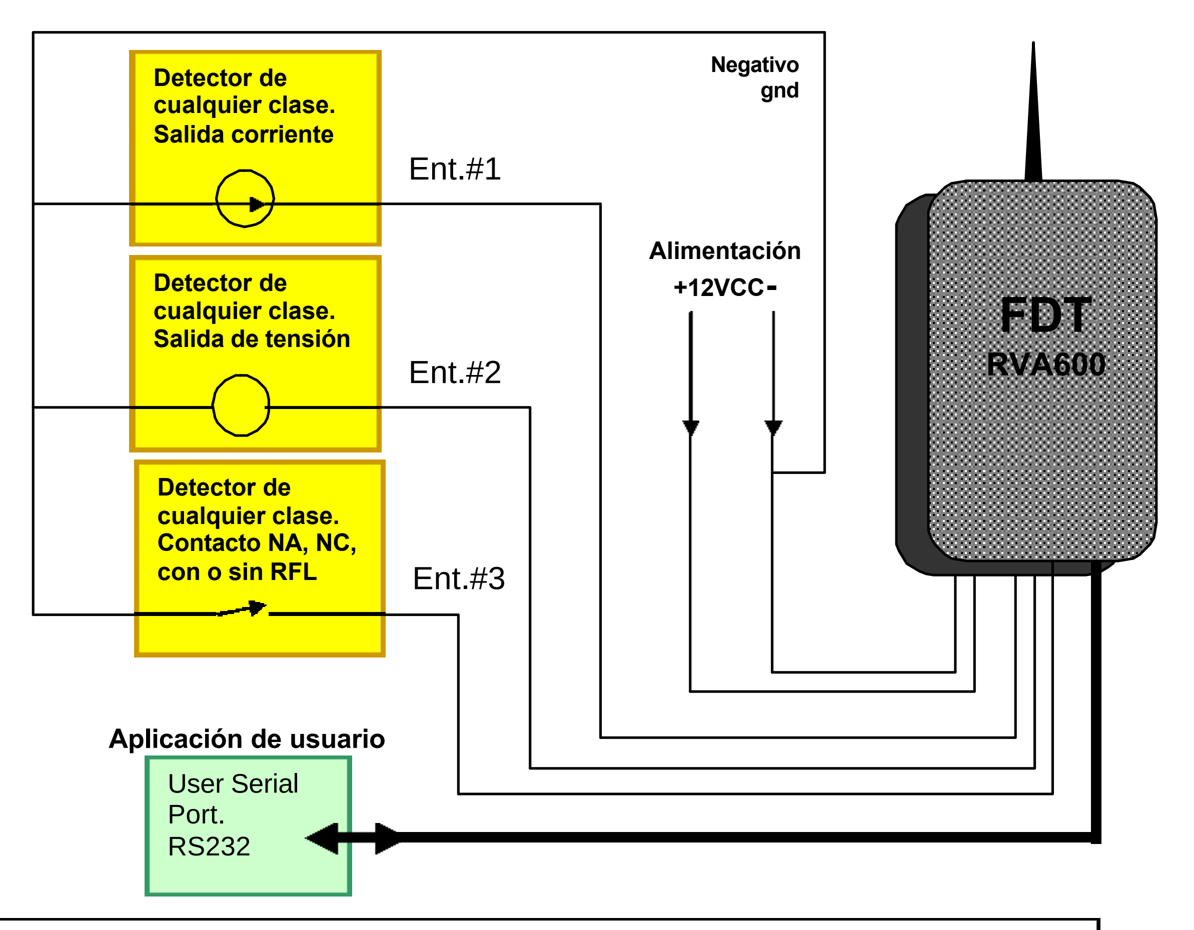



**Figura 6.** Aplicaciones para telemetría.

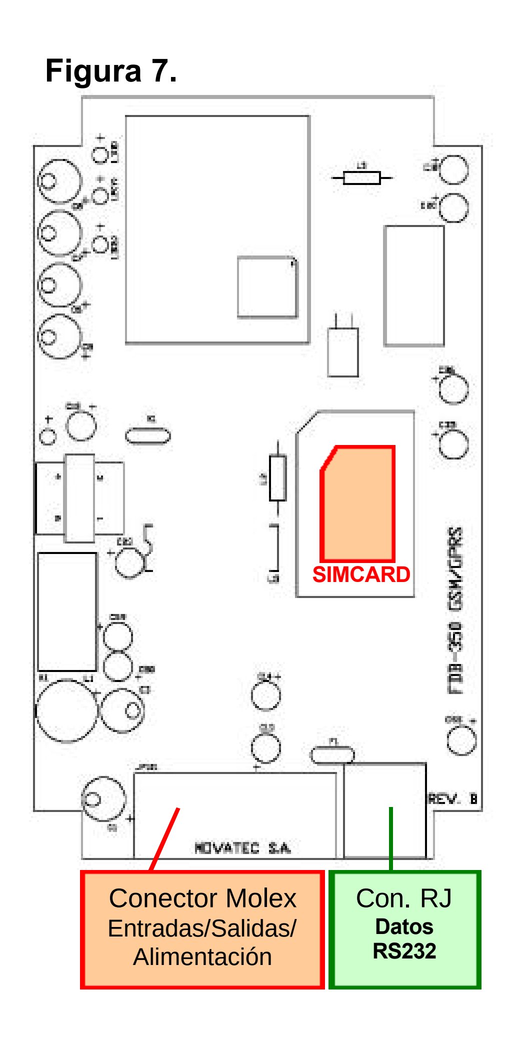
Según la figura 6 hay diversas aplicaciones para telemetría donde las entradas con comparador o analógicas y el puerto serial, pueden ser de suma utilidad a la hora de comunicar datos y parámetros a un sitio remoto de control, para aplicaciones industriales o de tele medición.

En estas aplicaciones también son útiles las salidas, que en modo genérico, se pueden programar como temporizadas o biestables y se pueden manejar a distancia.

Por favor solicite la Nota de Aplicación AN-70825 donde se dan más ejemplos.

## 4. Inserción del SIMCARD

**Figura 7.**




Para que el RVA600 pueda funcionar en la red celular de una empresa local, es necesario contratar una línea GSM con esa empresa.

La empresa le proveerá de una pequeña tarjeta-chip la cual contiene, en una memoria, todos los datos necesarios para que el RVA600 funcione adecuadamente en esa compañía.

Asociado al chip, hay un número telefónico del cual debe tomar nota, para cargarlo luego en la plataforma de recepción.

Para insertar el SIMCARD, destape la unidad, sacando los 4 tornillos que fijan la tapa en su lugar. A continuación observará la placa del circuito impreso similar al dibujo de la figura 7.

Allí se distingue el zócalo del SIMCARD donde debe colocar el chip.

Ahora retorne la tapa a su posición original, cuidando de encajar los LEDs adecuadamente en los orificios correspondientes.

Note que si el RVA600 fue adquirido para funcionar en la red de Celletech, ya contiene un SIMCARD en su interior, y por lo tanto puede saltear este paso.

## 5. Configuración

La configuración primaria del RVA600 se realiza al momento de instalar la unidad, por medio del dip-switch de 8 posiciones, visible desde el lado posterior del gabinete.

La configuración avanzada se realiza por medio de “comandos” solo disponibles desde una plataforma de software de recepción o desde un software de programación por conexión directa llamado “Config Manager” que soporta también otros productos de Celletech.

### 5.1 Descripción del dip-switch:

S1 y S2 se usan para habilitar resistores de “pullup” en las entradas (útiles en los esquemas de conexión de las figuras 5 y 6) cuando lo que se pretende conectar es un contacto seco NA ó NC.

S1 habilita un pullup solo para la Entrada #7 (que puede funcionar como trigger) y S2 habilita pullups en bloque para las Entradas #1 a #6.

**S1=ON** **Pullup #7 Habilitado**

**S2=OFF** **Pullup #1, 2, 3, 4, 5 y 6 habilitados**

S3 permite seleccionar entre los dos modos de operación de la unidad. Ellos son:

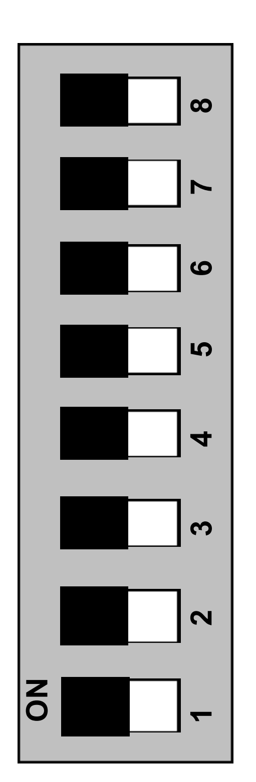
**S3=ON** **Automático.**

**S3=OFF** **Respaldo.**

a) **Modo de Respaldo**: En el caso de que se corte la línea de teléfono el RVA600 detecta esta condición y captura todos los reportes del panel sin usar la línea de teléfono.

Una vez que se establece la comunicación con el panel de alarmas, los reportes que se generen usando un formato válido y reconocido por el RVA600, comienzan a ser transmitidos por la red celular. En este modo de operación, la comunicación solo se efectúa cuando se corta la línea de teléfono.

b) **Modo Automático**: Este modo habilita al transceptor RVA600 a funcionar como primer o segundo “Número de Receptora”, permitiendo que determinados reportes usen línea telefónica y otros GPRS/SMS. Para esto, programe una secuencia de al menos seis asteriscos (******) en el número correspondiente a la receptora 1 ó 2 del panel.




Si la línea de teléfono se corta, el RVA600 funciona como si estuviera en modo “Respaldo”, capturando todos los reportes.

**Nota**: En caso de no existir línea telefónica, todos los eventos se comunican por celular, independientemente de la posición de S3. Para esto, programe una secuencia de seis asteriscos (******) en el número correspondiente a ambas receptoras del panel.

S5 y S4 permiten ajustar el intervalo entre reportes de “test”, según la descripción de la tabla 2. Por favor no confundir con los reportes de supervisión de GPRS los cuales tienen un periodo diferente.

**Tabla 2**

| **S5** | **S4** | **Intervalo entre reportes de Test** |
|---|---|---|
| ON | ON | Reporta cada 24Hs |
| OFF | ON | Reporta cada 7 días |
| ON | OFF | Reporta cada 14 días |
| OFF | OFF | Reporta cada 30 días |

Cuando un RVA600 envía reportes provenientes del panel de alarmas, lo hace con el número de abonado o de cuenta que esta programado en dicho panel. Cuando el reporte corresponde a uno de los llamados “Eventos Internos” (Baja tensión, falla de línea ó alguna entrada) el RVA600 utiliza un número programado en su interior y que en principio es 0000 (en realidad AAAA).

La configuración correcta es que ambos números sean iguales para que los eventos generados queden asociados a una única cuenta.

El switch S7 permite realizar el aprendizaje del número de cuenta de abonado tomándolo desde el propio panel de alarmas. Cuando pone S7=ON, habilita el modo aprendizaje y el dispositivo grabará en su memoria el último número de abonado usado por el panel para reportar por este medio.

| **S7** | **Programación del número de cuenta o abonado** |
|---|---|
| ON | Modo “Learn” |
| OFF | Modo Normal. |

**Note que el procedimiento es diferente al realizado en el RVA400 y el FDB300.**

Otra función del switch S7 es realizar el aprendizaje de las tensiones “NORMALES” para cada una de las entradas, fijando los umbrales de comparación automáticamente.

Cuando suba S7 a la posición ON, aprenderá tanto el número de cuenta como el estado normal de las entradas simultáneamente.

***Importante***: ***Luego de este procedimiento, retorne a S7 a la posición OFF, es decir a su posición de funcionamiento***.

S6 y S8 están reservados y deben permanecer en OFF, en este modelo.

***Importante: Cuando use el RVA600 con paneles de alarma que tengan alguna clase de detección de falla de línea telefónica, (como el TLM de los paneles DSC) debe deshabilitar esta opción o bien la posibilidad de que envíe reportes. De esta forma se evita la posibilidad de tener reportes confusos en la Estación Central. Siempre el panel debe estar programado para discar con Tonos DTMF***.

## 6. Indicadores LED: ¿Qué significan las luces?

En el frente del RVA600, hay 3 indicadores LED para las siguientes condiciones de estado:

**ROJO** >> Falla de línea – LINE FAIL

Encenderá cuando la línea de teléfono esté faltante o defectuosa. En condiciones normales, es decir con línea OK, el led destellará cada vez que se realiza un muestreo de la misma.

**AMARILLO** >> Intensidad de Señal – RSSI
Este led muestra la señal de RF recibida dentro de los niveles aceptables de trabajo:
Encendido fijo = Mejor que –90dBm
Titilando cada 1seg = Entre –100dBm y –90dBm
Titilando cada 4seg = Entre –110dBm y –100dBm
Apagado = Sin señal o marginal (menos de –110dBm)

**VERDE** >> Servicio – SVC
El led SVC encendido indica la presencia de servicio celular de un prestador reconocido, donde hay comunicación celular digital, de otro modo permanece apagado.
En condición “con servicio” este led destellará cinco veces cuando se realiza una transmisión.

*Note que todos los leds destellarán simultáneamente cuando el dispositivo haya sido bloqueado para operar, en forma remota.*

## 7. Guía Rápida de Solución de Problemas de RVA600

### 7.1 El RVA600 no releva la línea de teléfono cuando ésta se corta.

Internamente existe un detector de corte de línea que realiza un muestreo de la tensión de la misma. Luego de cuatro muestras fallidas (de 16” a 20” aprox.), se reemplaza la línea telefónica real por un emulador interno y se activa la salida de supervisión. En esta situación, los cables marrón y gris (5 y 8 del conector principal) deben presentar entre 20 y 24 Vcc a los bornes TIP y RING del panel de alarmas antes de que el mismo intente discar una llamada.

La falla más común es que los cables conectados en TIP y RING no sean los correctos.

### 7.2 El RVA600 transmite los llamados eventos internos pero no los eventos generados en el panel de alarmas.

Primero determine cual fue el modo de operación seleccionado con el switch #3 y asegúrese que es el apropiado. Independientemente del modo seleccionado, al faltar la línea telefónica el RVA600 toma control de la comunicación del panel de alarmas. Ver pto. 1.

Si esto es correcto, y aún así el comunicador del panel no logra bajar los eventos al RVA600 lo más probable es que los formatos de comunicación seleccionados en ambos dispositivos no sean compatibles. Es muy común que se confundan los formatos con estructura 4/2 de pulsos con los formatos 4/2 de tonos DTMF los cuales

se decodifican diferente. Asimismo, cuando se habla de 4/2 pulsos, hay una gran variedad de combinaciones de frecuencias con y sin Checksum.

## 7.3 La tensión de alimentación auxiliar del panel se baja cuando el RVA600 intenta transmitir.

El impulso de consumo puede afectar a todos los dispositivos conectados a la alimentación del panel y en casos extremos, puede apagar al RVA600.

Para prevenir esto, el RVA600 debe conectarse directo a la batería (en el positivo) a través del cable anaranjado, de manera que tome corriente extra en forma directa de la batería.

## 7.4 Cuando se corta la línea telefónica recibo reiterados reportes de corte y restauración en la Estación Central.

Hay algunos paneles de alarma que incorporan la función TLM, es decir que tienen un detector interno de corte le línea telefónica el cual genera sus propios eventos.

Este detector debe desactivarse. Si no lo desactiva, al cortarse la línea de teléfono y durante el tiempo de demora que toma el RVA600 en actuar, también el TLM detecta el corte, por lo tanto el panel genera un evento de corte y el RVA600 otro.

Cuando el RVA600 emula una línea al panel, éste lo interpreta como una restauración y envía el evento correspondiente, etc.

## 7.5 La salida de supervisión de “Servicio” se activa frecuentemente.

Se ha observado que en algunos dispositivos la salida de supervisión se pone activa (SIN SERVICIO) frecuentemente y por periodos muy cortos. En el RVA600 se ha incorporado un retardo de 4 minutos, de manera que las interrupciones breves no sean reportadas.

## 7.6 La señal de RF es débil.

En estos casos se sugiere probar con otras antenas u otras ubicaciones. Para casos difíciles es necesario usar antena direccional.

## 7.7 El led de SERVICIO está apagado.

Si el LED verde permanece apagado, significa que el RVA600 no está viendo servicio GSM en el área, y por lo tanto no puede comunicar ningún reporte, aunque igualmente lo intentará.

## 7.8 Los eventos generados por el RVA600 llegan a la estación central con número de cuenta 0000.

El RVA600 tiene la posibilidad de aprender el número de cuenta desde el panel de alarma, cuando éste hace un reporte. Usando el switch #7 entra en el modo “aprender”

y luego de hacer la operación descrita en el manual del RVA600 no olvide reponerlo a la posición normal.

## 8. Garantía

Celletech garantiza el transceptor RVA600 contra defectos de fabricación y /o materiales durante un año (12 meses) desde la fecha de compra.

Esta garantía se anulará si el producto ha sido alterado, manipulado o se ha realizado un mal uso tanto física como eléctricamente.

La falta o rotura de la etiqueta indicativa anulará automáticamente la garantía del producto.

## Advertencia

Este manual contiene información básica y de configuración para el transceptor RVA600 y por lo tanto se debe leer cuidadosamente.

Este manual ha sido cuidadosamente revisado. Sin embargo, Celletech no asume responsabilidades por inexactitudes o acciones resultantes del uso del mismo. Celletech se reserva el derecho de modificar el contenido del mismo y el hardware o software de este producto sin previo aviso.






JUAN B. JUSTO 330 (1602) FLORIDA, BUENOS AIRES, ARGENTINA.
**TEL.: (54-11) – 4795-6112, WEB: www.celletech.com.ar**
**EMAIL: info@celletech.com.ar**